Die Kausalität einer neuen Strahlen-Kombination

Elektro-optischer Sehapparat für Blinde u. a.

Erschienen im Selbstverlag

Die Kausalität einer neuen Strahlen-Kombination

Elektro-optischer Sehapparat für Blinde u. a.

Die Erfindungen
des Ingenieur-Physikers
Erich Graichen
Bearbeitet von
Jo. Kő.

Erschienen im Selbstverlage des Verfassers
Ingenieur Erich Graichen, Altenburg Thür.

Nachdruck verboten,
insbesondere Übersetzung in fremde Sprachen
Ausführungen patentamtlich geschützt

Gedruckt in der Buch- u. Kunstdruckerei Stritzke & Co., Altenburg

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung 5

I. Die Kausalität einer neuen Strahlenkombination 9

II. Elektro-optischer Sehapparat für Blinde 11

III. Scheinwerfer-Lichtreklame 19

IV. Fahrrad-Dynamo 21

Einleitung.

Durch jahrelange Arbeiten sind die nachstehenden Erfindungen so weit gediehen, daß ihr Limes experimentell und theoretisch erreicht ist. Aus diesem Grunde habe ich mich entschlossen und es der Liebenswürdigkeit des Ing. Graichen zu danken, in kurzen Umrissen die Probleme, um welche es sich handelt, hier beschreiben zu können. Da sich diese Arbeiten der Menschheit nutzbringend erweisen werden, glaube ich hierfür reges Interesse zu finden, zumal unter anderen Persönlichkeiten auch der Herr Reichspräsident von Hindenburg letzteres bekundet.

Was die nachstehenden Erfindungen anbetrifft, so sind dieselben durch jahrelange Versuche und Überlegungen in logischer Folge zustande gekommen.

Als erste Erfindung ist eine neue Wirkung von Strahlen höherer Ordnung beschrieben. Diese Strahlen eignen sich zur Heilung bzw. Einhaltgebietung der Krebskrankheit, da dieselben in ihrer Wirkung sich ähnlich verhalten wie die Radium- oder Röntgenstrahlen. Sie können aber

äußerst gefährlich werden durch Hervorrufen von Zellgewebeentzündungen. Kleinere Tiere werden in Bruchteilen von einer Sekunde getötet, ebenso welken Blätter und Blüten von Pflanzen bei Bestrahlung und fallen nach einiger Zeit ab.

Diesen Strahlen wird in der Medizin ein außerordentlich fruchtbringendes Arbeitsgebiet zugewiesen werden, wie schon angedeutet zur Bekämpfung der furchtbaren Krebskrankheit.

Die nächste Erfindung hat als Gegenstand einen elektrischen Apparat, welcher den Blinden die Vorgänge der Außenwelt ohne Berücksichtigung der Augen sichtbar macht.

In letzter Zeit hat Graichen einen einfachen und billigen Lichtreklameapparat konstruiert, dessen Idee ganz hervorragend zu würdigen ist. Graichen ist von dem Standpunkt ausgegangen, daß man mit der Lichtreklame das betreffende Lokal nicht nur in allernächster Nähe, wie bisher, sondern mehrere Kilometer weit, für jede Person auffällig sichtbar, kennzeichnen muß.

Die Fahrrad-Dynamo ist im Gegensatz zu den im Handel befindlichen Wechselstrom-Maschinen als Gleichstrom-Maschine konstruiert. Diese Maschine arbeitet auf einer Pufferbatterie und

ermöglicht daher eine Beleuchtung wie beim Automobil und Motorrad.

Selbst beim Stillstand des Fahrrades gibt der Scheinwerfer gleichbleibendes Licht, während beim Wechselstrombetrieb in dem Punkt, wo Licht am notwendigsten benötigt wird (beim Stillstand oder beim Abstoppen in Gefahrmomenten), das Licht erlöscht. Es wird einleuchtend sein, daß der Radfahrer für sein Fahrrad ein dem Motorrad ebenbürtiges Licht den bestehenden Beleuchtungsarten für Fahrräder vorziehen wird.

Die erfundene Anlage gewährleistet durch ihre große Einfachheit eine absolute Betriebssicherheit, ebenso ist der Preis derselbe wie der der bestehenden Wechselstromanlagen.

Außer den hier besprochenen Problemen hat Graichen in früheren Zeitabschnitten noch verschiedene andere hervorgebracht.

Dieses sei ein kurzer Überblick über die im folgenden näherbeschriebenen Erfindungen, von denen ich hoffe, daß in kurzer Zeit dieselben einesteils unglücklichen Menschen zur Wohltat werden, andernfalls ein großer wirtschaftlicher Nutzen einzelnen und vielen, die es angeht, entspringen wird.

Altenburg, Ostern 1927. Jo. Kö.

I. Die Kausalität einer neuen Strahlenkombination.

Eine Vereinigung von Kathodenstrahlen und freien Elektronen.

Die Erzeugung der Strahlen wird mittels einer Vakuumröhre (10^{-6} mm Hg-Säule) ermöglicht. Dieselbe desteht aus einer Anode und zwei Kathoden, die in einem Winkel von 120° zueinander stehen. Die Kathoden bestehen aus Alkalimetall (bzw. eine derselben ist ein Glühdraht). Die Potentialdifferenz zwischen den Elektroden soll gleichgroß sein.

Die Röhre selbst ist aus Quarzglas (oder Einlage), in ihrer Wand ist im Brennpunkt der zugehörige Kathodenspiegel, ein Al- oder Smaragdblättchen eingesetzt, welches wegen seinem geringen Atomgewicht durchlässig für Kathodenstrahlen ist.

Infolge Bestrahlung der Kathoden mit kurzwelligem Licht werden negativ geladene Elektronen frei (Photoeffekt). Bei geringer Anodenspannung

gehen diese Elektronen von den Kathoden nach der Anode über, um bei einem Maximalwert der Anodenspannung ihre Richtung zu ändern und sich den, von den Kathoden gradlinig ausbreitenden Kathodenstrahlen, die gleichfalls negativ geladene Elektronen sind, zuordnen. Die photoelektrisch ausgelösten und die direkt erzeugten Strahlen ergeben dann ein Resultat in ihrer Größe: daß deren Summe, also die resultierende Kathodenstrahlung, größer ist, als die Addition der Einzeleffekte sie ergeben würde. Sie breiten sich gradlinig aus und treten gemeinsam in Richtung ihres Brennpunktes durch das Al- oder Smaragdblättchen mit großer Energie in den freien Raum.

Das kurzwellige Licht wird außer zum Photoeffekt noch zur Ionisierung der Lichtstrecke benutzt, welche für die Ausbreitung der Strahlen im freien Raum in Frage kommt.

Durch die alsdann einsetzende Bestrahlung dieses atmosphärischen Raumes, werden Ionen mittels der Strahlen künstlich erzeugt. Die Gesamtstrahlungserscheinung ist ein Ergebnis aus photoelektrisch und direkt erzeugten Kathodenstrahlen, in Verbindung von selbständigen und unselbständigen Strömungen.

Diese neue Strahlungsart ist im freien Raum auf weite Räume wirksam.

In ihrer Wirkung äußert sie sich zerstörend auf den lebenden Organismus.

Kleinere Tiere werden bei Bestrahlung sofort getötet.

Bestrahlte Pflanzen welken und sterben ab.

Wie die Röntgenstrahlen, rufen sie bei Bestrahlung der Haut des Körpers Zellgewebeentzündungen hervor. Sie sind in medizinischer Hinsicht außerordentlich wichtig für die Heilung der Krebskrankheit.

Wird Glas bestrahlt, so färbt sich dieses bräunlich, ebenso Porzellan; ein farbloses Kristall leuchtet glühendrot, die Luft grünlich, selbst nach Aufhören der Bestrahlung, ohne Temperaturerhöhung zu zeigen.

II. Elektro-optischer Sehapparat für Blinde.

Bei vorliegenden Problemen weist Graichen die Möglichkeit nach, einem Blinden die sichtbaren Vorgänge der Außenwelt nach den betreffenden Nerven, ohne Berücksichtigung der Augen, zu übertragen.

Unter diesen Umständen ist eine Wahrnehmung von Außendingen möglich, da dieselben transformiert werden können.

Ein sichtbarer Gegenstand setzt sich zusammen aus vielen verschiedenen Lichtintensitäten, sogenannten Teilbildelementen, die ihre bestimmten Räumlichkeitsbedingungen aufweisen.

Die Lichtstrahlen, welche das Auge treffen, werden unter Einwirkung der elektrischen Eigenschaften der Sehnerven und der Struktur der Netzhaut polarisiert, ihre Schwingungsebenen periodisch der physiologischen Wirkung des Gehirns, welche den Elektrizitätsgehalt des Sehnerven beeinflußt, entsprechend verdreht, um je nach ihren Schwin-

gungszahlen die Elektronen des Sehnerven zum Mitschwingen anzuregen, die umgekehrt im Gehirn physiologische Erregungen hervorrufen und die Dinge der Außenwelt zum Bewußtsein bringen. Durch Interferenz der Lichtstrahlen in der Netzhaut ergibt sich die Farbenwahrnehmung.

Am einem Blinden eine Wahrnehmung von Außendingen zu übermitteln, muß Voraussetzung sein, daß derselbe im Besitz des Sehnerven ist. Unter diesen Verhältnissen macht der Blinde eine sichtbare Wahrnehmung in zeitlicher und räumlicher Folge bei gleichzeitiger Transformierung derselben.

Über die sichtbare Wahrnehmung von Außendingen in zeitlicher und räumlicher Folge sowie deren Transformierung sollen nachstehende Versuche aufklären:

1. Ein Blinder nimmt unter obiger Voraussetzung einen gewöhnlichen oder einen polarisierten Lichtstrahl, welcher durch die Stirn geschickt wird, wahr und erkennt denselben als ein Teilbildelement von bestimmter Intensität sowie dessen räumliche Ausbreitung innerhalb der Stirnhöhle.
2. Verschiebt man nun diesen Lichtstrahl auf der Stirn, so nimmt der Blinde die räumliche

Bewegung wahr; er sieht den bestimmten Lichtpunkt in seiner jeweiligen Lage.

3. Verändert man außerdem die Lichtintensität des Strahles, so ist dieses für den Blinden sichtbar.

Ein Blinder nimmt also ohne direkte Mitwirkung des Auges eine zeitliche Folge von Lichtschwankungen sowie deren räumliche Zugehörigkeit nacheinander und nebeneinander wahr, als zeitliche und räumliche Folge von Empfindungen und in einer ganz bestimmten Zeit und Geschwindigkeit, als einen kontinuierlichen Vorgang.

Ein kinematographischer Ablauf setzt sich aus mindestens zehn Teilbildwechseln pro Sekunde zusammen. Wenn man diese Teilbilder wiederum in ihre Teilbildelemente unterteilt, so können dieselben einzeln äquivalent dem Lichtstrahl gesetzt werden, der die Stirn des Blinden durchdringt.

Also ein Lichtstrahl, welchen ein Blinder sieht, kann als ein Teilbildelement aufgefaßt werden.

Diese große Anzahl einzelner Teilbildelemente bzw. Lichtpunkte im reihenfolgenden Ablauf räumlich wieder nach ihrer Zugehörigkeit zusammengesetzt, ergibt wieder den ganzen Vorgang.

Wegen der geringen Teilbildintensität ist ein Durchdringen der Schädeldecke nicht möglich, sondern nur dem Auge sichtbar.

Es müssen daher dieselben, bis eine Wahrnehmung durch die Stirn oder das defekte Auge erfolgt, in ihren Lichtintensitäten verstärkt werden, jedoch muß nach Ablauf eines Teilbildchens eine Unterbrechung desselben stattfinden, um ein Verschwimmen der gesamten Teilbildchen zu vermeiden.

Was somit die Lösung des Problems in physiologischer bzw. physischer Hinsicht betrifft, so ist diese im vorstehenden beschrieben.

Es kommt nunmehr die physikalische Seite der Erfindung zur Beantwortung.

Der Teil des Apparates, welcher den sichtbaren Vorgang mit erhöhter Lichtintensität als zeitliche Folge der Teilbildelemente wiedergibt, besteht aus einer Röhre, welche enthält: einen lichterzeugenden Glühdraht, eine Kristallanordnung mit zwei Kondensatorplatten, zwischen denen ein elektrisches Feld besteht. Die Kristallanordnung bilden zwei Turmalinplatten nebst einer zwischen beiden liegenden Zelle aus Glas und Flüssigkeit.

Um über die Wirkungsweise dieser Anordnung klar zu werden, muß man das Verhalten des

Lichtes im magnetischen Feld beim Durchgang der Kristallanordnnng betrachten:

Schneidet man eine Turmalinplatte parallel zu ihrer Hauptachse durch, so übt der Kristall, infolge der regelmäßigen Anordnung seiner Moleküle, eine siebartige Wirkung aus.

Derselbe läßt nur solche Lichtschwingungen durch, deren Schwingungsebene in Richtung der Hauptachsen liegt.

Einen solchen Lichtstrahl nennt man einen polarisierten Lichtstrahl. Läßt man letzteren auf eine zweite Turmalinplatte auftreffen, deren Hauptachse im rechten Winkel verdreht ist, so geht der Strahl nicht hindurch, das Gesichtsfeld hinter dieser Platte bleibt dunkel.

Zwischen diesen beiden Turmalinplatten liegt eine Zelle, in derselben wird der Lichtstrahl gebrochen und in seiner Achse etwas geneigt.

Sobald zwischen zwei Belegungen ein elektrisches Feld herrscht, hellt sich, je nach der Größe dieses Feldes, das Gesichtsfeld hinter der zweiten Turmalinplatte mehr oder weniger auf. Das Magnetfeld bewirkt eine Verdrehung der Polarisationsebene des Lichtstrahles.

Um sich eine Erklärung dieser Beeinflussung des Lichtes zu geben, muß man klar werden, auf welche Weise ein Lichtstrahl einen durchsichtigen bzw. durchscheinenden Körper durchdringt.

Sobald der polarisierte Lichtstrahl auf die Oberfläche des durchscheinenden Körpers auftrifft, werden diejenigen Elektronen desselben, deren Schwingungszahlen mit denen des Lichtstrahles übereinstimmen, zum Mitschwingen angeregt. Diese zum Schwingen angeregten Elektronen schwingen in der gleichen Ebene wie der Lichtstrahl und regen ihrerseits die dicht unter der Oberfläche des Körpers liegenden Elektronen zum Mitschwingen an.

In gleicher Weise werden alle folgenden Elektronen nacheinander zum Mitschwingen angeregt, und diejenigen der letzten Schicht strahlen infolge ihrer Schwingungen Licht aus.

Der auf den durchscheinenden Körper gefallene Lichtstrahl ist also gar nicht durch diesen gegangen, sondern hat nur die Elektronen des Stoffes zum Mitschwingen veranlaßt, so daß diese wiederum ihrerseits Licht ausstrahlen.

Es erfahren nun alle diese zum Schwingen angeregten Elektronen unter dem Einfluß eines magnetischen Feldes eine Ablenkung insofern, daß die

letzte Schicht der Elektronen in ihrer Schwingungs-ebene mehr verdreht wird, als die erste Schicht. Es ergibt sich, je stärker oder schwächer das magnetische Feld ist, desto größer oder kleiner ist die Helligkeit hinter der zweiten Turmalinplatte.

Was die Wirkungen des polarisierten Lichtstrahles physiologischer Natur betrifft, so wirkt derselbe so auf das Nervensystem ein, daß unbewußte motorische Bewegungen und Handlungen hervorgerufen werden. Dies ist von großer Wichtigkeit beim Sehvorgang.

Der Apparat baut sich beispielsweise folgender-maßen auf:

Durch eine optische Linse wird ein sichtbarer Vorgang auf einen Spiegel geworfen und auf einen zweiten Spiegel reflektiert. Ein in Schrauben-linie rotierender Lichtstrahl tastet vermöge einer Anordnung das Bild kinematographisch ab, so daß es in seine Teilbildelemente in zeitlicher Folge zerlegt wird und deren Lichtintensitäten in die Photozelle wirft, in welcher dieselben in elektrische Energie umgeformt werden.

Die in der Photozelle erzeugten Ströme sind proportional den Lichtstärken der Teilbildelemente und werden den Gittern der Verstärkerröhren zu-geführt, um die elektrische Energie zu modellieren

und das elektrische Feld zwischen den beiden Belegungen zu verändern, gleichfalls proportional den Teilbildintensitäten. In dem Anodenstromkreis liegt eine Batterie. Die Röhre enthält die beschriebene Anordnung und einen Glühdraht. Die somit erhaltenen, in ihren Lichtintensitäten verstärkten Teilbildelemente werden mittels Lochblenden oder dgl. räumlich wieder geordnet. Diese Anordnung muß sychron des abtastenden Lichtstrahles laufen und wird erreicht mittels Kegelrädern sowie eines Motors. Die somit zeitlich und räumlich erhaltenen einzelnen Lichtstrahlen von erhöhter Transformierung werden (in Bildform) durch eine optische Linse geschickt, um die Maßstäbe des Vorganges regulieren zu können. Wird dieser Vorgang durch das blinde Auge, Stirnhöhle oder Augenhöhle geschickt, so sieht denselben der Blinde.

III. Scheinwerfer-Lichtreklame.

Der Apparat besteht aus parabolischen Scheinwerfern von besonderer Größe. Die Scheinwerfer sitzen drehbar auf einer Welle und werden von einem Motor angetrieben. Die Scheinwerfer selbst sind in sich drehbar. Bei Umdrehung der Scheinwerfer läßt sich unter verschiedenen einstellbaren Winkeln ein Lichtbündel an die Wolken werfen oder über eine Ortschaft streichen.

Ist die Umdrehung der Scheinwerfer eine ganz bestimmte in der Sekunde, so lassen sich durch das Lichtbündel Rotationslichtgebilde erzeugen, also das einzelne Lichtbündel nimmt bei einer Umdrehungszahl von 15 pro Sekunde unter einem beispielsweisen Winkel von 45 Grad infolge der schnellen Folge der Lichtwechsel die Form eines Lichtkegels an von einer beispielsweisen Höhe mehrerer Kilometer bei einem, der Winkelstellung entsprechenden Durchmesser des Grundkreises am Firmament und dgl. mehr.

Außerdem lassen sich Schattenrisse überall dahin werfen, wo ein Mittel zur Reflektion gegeben ist.

Läßt man zum Beispiel das Lichtbündel durch ein Transparent gehen, welches die betreffende Reklame darstellt, so wird diese Reklame als Schattenriß an Häuserfronten, Straßen, Kirchtürmen und an Wolken geworfen.

Die Wirkung ist ebenfalls eine derartige, daß der betreffende Ort mittels eines Scheinwerfers mit Licht überdacht wird und dieser Ort sich, außer einer Bemerkbarmachung, als Ausgangspunkt des Lichtes, bis in größere Entfernung auffällig kennzeichnet.

IV. Fahrrad-Dynamo.

Die Erfindung betrifft eine Beleuchtungsanlage für Fahrräder mit selbsttätiger Reglung der Lichtmaschine, die parallel zu einer Akkumulatorenbatterie arbeitet.

Die Lichtmaschine ist zweipolig. Der eine Poldraht des zweiteiligen I-Ankers ist an Masse gelegt. Der andere Poldraht bzw. das Wirkungsende der Ankerwicklung ist mit einem Hebel verbunden. Dieser Fliehkrafthebel ist so eingestellt, daß er bei Stillstand des Ankers zirka 0,1 Millimeter von einem Segment absteht. Infolge der bei rotierendem Anker auftretenden Fliehkraft wird der Hebel nach außen geschleudert und schleift dann über das Segment, um die einzelnen gleichgerichtet induzierten Stromstöße über das Segment nach einer Batterie, die durch eine Verbindung einerseits und durch die Masse andererseits parallel zur Maschine geschalten ist, ab.

Beim Stillstand der Maschine bzw. des Ankers wird der Fliehkrafthebel durch die Feder vom

Segment abgezogen, um den Rückstrom aus der Batterie in die Ankerwicklung zu verhindern. Parallel zur Batterie ist durch die Masse die Glühlampe bzw. der Scheinwerfer gelegt. Der Aufbau der Maschine sowie die Scheinwerfer-anordnung ist nach den neuesten Gesichtspunkten vollkommen durchkonstruiert, von einfachster Handhabung, absoluter Betriebssicherheit und gefälligem Aussehen.

Von Ing. Erich Graichen sind im gleichen Verlag erschienen:

Theorie der Wechselströme

In diesem kurzen Lehrbuch ist das Arbeiten der Wechselströme auf anschaulichste Weise dargestellt, ebenso die Berechnung des Transformators.

Ableitungen — Diagramme — Erfahrungszahlen
Beispiele

Berechnung der Gleichstrom-Maschine

An Hand dieses Werkes lassen sich alle Berechnungen und Umrechnungen von Maschinen leicht durchführen, daher eignet es sich für Studierende, Konstrukteure und Werkstätten.

Es behandelt die Berechnung der Wicklungen sowie die schematische Berechnung und Umrechnung der Maschine unter Anführung von Beispielen.

Konstruktionen — Diagramme — Ableitungen
Erfahrungszahlen

In Vorbereitung befinden sich im gleichen Verlag von demselben Verfasser:

Die Berechnung und Konstruktion der Maschinen-Elemente

Konstruktionen — Beispiele — Tabellen
Erfahrungswerte — Beispiele

Die Wärme-Lehre

Unter besonderer Berücksichtigung der höheren Mathematik

Ableitungen — Diagramme — Tabellen
Erfahrungswerte — Beispiele